UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1948-1949 — N° 18

TRANSFUSIONS SINUSALES MASSIVES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Lundi 13 Décembre 1948

PAR

Pierre BOUËT

ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX

Né à Carcassonne (Aude), le 23 Février 1919

Examinateurs de la Thèse :

MM. LOUBAT, professeur ..... *Président*

FONTAN, professeur ..... *Juges*

DESPONS, agrégé ..... *Juges*

VERGER, agrégé ..... *Juges*

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

1948

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1948-1949 — N° 18

TRANSFUSIONS SINUSALES MASSIVES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Lundi 13 Décembre 1948

PAR

Pierre BOUËT

ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX

Né à Carcassonne (Aude), le 23 Février 1919

Examinateurs de la Thèse :

MM. LOUBAT, professeur ..... *Président*

FONTAN, professeur.....

DESPONS, agrégé ..... *Juges*

VERGER, agrégé.....

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

—

1948

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. DUPÉRIÉ — ASSESSEUR : M. CHELLE

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. DENIGÈS, A. MANDOUL, PETGES, GUYOT, ANDÉRODIAS, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES, LEURET, PÉRY, LABAT, CHARRIER.

PROFESSEURS :

	MM.
Clinique médicale	DUPÉRIÉ, CREYX
Clinique chirurgicale et gynécologique	MASSÉ
Clinique chirurgicale	PAPIN
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DE GRAILLY
Anatomie	VILLEMIN
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL
Hygiène et tuberculose	PIÉCHAUD
Médecine légale et médecine du travail	DERVILLÉE
Electroradiologie et clinique d'électricité médicale	REBOUL
Chimie	CHELLE
Botanique et matière médicale	GOLSE
Pharmacie	VITTE
Physiologie	FABRE
Clinique médicale des maladies des enfants	FONTAN

	MM.
Zoologie et parasitologie	SIGALAS
Médecine expérimentale	AUBERTIN
Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	LOUBAT
Clinique des maladies infectieuses	DAMADE
Chimie biologique et médicale	MACHEBŒUF
Physique médicale et pharmaceutique	PIFFAULT
Médecine coloniale et Clinique des maladies exotiques	BONNIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA
Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Toxicologie et hygiène appliquée	CASTAGNOU
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ

PROFESSEUR A TITRE PERSONNEL : M. GIRARD.

PROFESSEURS SANS CHAIRE : MM. PERRENS (Maladies mentales), DUFOUR (Anatomie), MESNARD (Pharmacie)

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.
Physiologie	N. .
Médecine générale	BROUSTET, SARIC, DUBARRY, J. TRAISSAC, BERGOUIGNAN
Chirurgie générale	N..., MAGENDIE, POUYANNE, LAUMONIER, CHAVANNAZ

	MM.
Obstétrique	MAHON
Ophtalmologie	BESSIÈRE
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS
Dermatologie et syphiligraphie	LE COULANT
Chimie médicale	TAYEAU
Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.	N...
Histoire naturelle médicale et parasitologie.	N...
Histologie	MAYER
Pédiatrie et puériculture	VERGER
Médecine légale et médecine du travail	L'ÉPÉE
Electro-radiologie	LACHAPÈLE
Odonto-stomatologie	MARONNEAUD

MAITRE DE CONFÉRENCES :

Physique pharmaceutique ..... M. BLANQUET.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.
Médecine opératoire	N...
Accouchements	N...
Puériculture	PÉRY
Zoologie et parasitologie	N...
Urologie	N ..
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI
Ophtalmologie	N...
Anatomie	RIGAUD
Chimie minérale	N...

	MM.
Botanique	GIRARD
Cryptogamie	GIRARD
Pharmacie galénique	MESNARD
Bactériologie	MOUREAU
Physiologie	Mlle ROUGIER
Chimie biologique	NEUZIL
Parasitologie et biologie appliquées	PAUTRIZEL
Pathologie chirurgicale	LAUMONIER

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A MON PÈRE

Par ses conseils adroits, il a su m'orienter vers cette profession charitable, « noble et triste entre toutes », où les mains travaillent, mais non pas seules.

A TOUTE MA FAMILLE

A MON AMI LE DOCTEUR CHARLES CASASSUS

Gai compagnon pendant de longues années d'étude, aujourd'hui séparé par la seule distance, depuis son brillant engagement dans la vie.

A TOUS LES AUTRES

EN PARTICULIER, MES SYMPATHIQUES CAMARADES DE L'INTERNAT

A NOS MAITRES

DES HOPITAUX ET DE LA FACULTÉ

A MONSIEUR LE DOCTEUR NARD

CHIRURGIEN A LIBOURNE

En souvenir de quelques semaines passées auprès de lui pendant la « drôle de guerre ».

A MONSIEUR LE DOCTEUR LARRIEU

CHIRURGIEN A PAU

Il m'a accueilli dans sa maison comme un fils. Sa parole, si agréable, adoucissait la vie tout entière, et le labeur en commun n'était plus un joug.

A NOS JUGES

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FONTAN

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE DES MALADIES DES ENFANTS

MÉDECIN DES HÔPITAUX

OFFICIER D'ACADÉMIE

Ses encouragements, au début de cette étude, ont été l'aide indispensable. Avec lui le travail se fait dans la joie.

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR E. LOUBAT

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE INFANTILE
ET ORTHOPÉDIE

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

MEMBRE ASSOCIÉ NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

MON CHER MAÎTRE,

Vous n'avez pas ménagé vos conseils pour nous diriger dans les indications de ce nouveau traitement.

Dans le travail de tous les jours, effectué auprès de vous, vos marques de confiance ont affermi notre courage.

Tout votre enseignement est un exemple de probité, de bon sens et de prudence. Ces vertus, si nécessaires dans la chirurgie, nous ont attiré pour être votre élève.

La reconnaissance inscrite ici n'est qu'un témoin partiel de nos sentiments à votre égard.

TRANSFUSIONS SINUSALES MASSIVES

PRÉAMBULE

En 1935, Bernard Lamicq, alors Professeur au Lycée de Bayonne, disait en plaisantant au milieu d'une classe de grec : « Le nourrisson est un tube digestif plus ou moins sonore ». C'était une distraction pour des élèves de Rhétorique, étudiant à côté du grec et du latin, les lois de l'Harmonique dans les tuyaux sonores.

Il s'est trouvé qu'un de ces élèves, poursuivant ses études en médecine, s'est rappelé cette phrase comme une vérité première résumant en peu de mots une grosse part de la médecine infantile traditionnelle.

Le tube digestif est bien, chez le tout petit, un organe à gros travail, le plus exposé aux variations extérieures. Son mauvais fonctionnement cause les trois quarts des maladies de cet âge. Et dès que ces maladies sont graves, soit que la faute en incombe au tube digestif lui-même, soit qu'elle vienne, plus souvent, du matériau alimentaire, ces maladies s'accompagnent très souvent d'une déshydratation très intense, elle-même à l'origine de nombreux autres symptômes plus ou moins intriqués et pouvant aboutir à la mort.

Nous avons étudié pendant de longs mois l'aspect clinique de quelques-uns de ces cas graves, et nous avons vu, en même temps, des déshydratations graves relevant d'autres causes. Au cours de cette étude, nous avons mis au point un mode de réhydratation assez simple et assez régulièrement efficace pour mériter d'être proposé comme traitement à ceux qui soignent.

INTRODUCTION

Alors que plusieurs années déjà ont consacré notre orientation personnelle vers l'exercice de la chirurgie, il peut paraître étonnant de chercher à soutenir une thèse de médecine.

Il est vrai que la plupart des malades étudiés se trouvaient dans des services de médecine, et nous devons ici remercier nos Maîtres des Hôpitaux et nos camarades Internes de nous avoir permis, par leur confiance, de continuer cette étude, bien qu'elle ait revêtu parfois l'allure d'une expérience audacieuse. Il nous faut aussi remercier ceux qui ont institué l'Internat des Hôpitaux tel qu'il est aujourd'hui, permettant à chacun d'étudier chaque discipline de l'enseignement médical sans qu'une spécialisation trop précoce ne l'oblige à amputer des connaissances qui gagnent à être, autant que possible, générales. Dieu veuille que personne ne modifie cette institution remarquable.

Et pourtant, c'est à M. le Professeur Loubat, chirurgien des Hôpitaux, que nous avons demandé de bien vouloir présider le jury de notre thèse. D'abord parce qu'il est le Patron, suivant toujours avec intérêt nos travaux sur la transfusion sinusale, ensuite parce que, grâce à lui, cette méthode a pu être appliquée avec succès à des cas chirurgicaux qui en ont singulièrement bénéficié, en particulier pour le traitement du syndrome pâleur-hyperthermie post-opératoire.

Pendant l'été 1947, nous avons eu l'occasion de demeurer constamment dans l'Hôpital des Enfants et, assumant

souvent le service de garde, nous avons pu voir un grand nombre de neuro-toxicoses; quelques-unes, légères, ont guéri; d'autres, graves, nous ont donné bien des soucis et, surtout, beaucoup trop furent mortelles sans qu'aucun traitement donne des effets assez nets, assez constants pour orienter la thérapeutique.

C'était une véritable angoisse, les enfants de la Crèche mouraient parfois par dizaine, comme d'un fléau.

Ecœuré par si peu de résultats, nous avons tenté, chez un de ces moribonds, une autre méthode (on aurait essayé n'importe quoi). A cause du succès, et sur la proposition du Professeur Fontan, nous avons répété cette méthode sur d'autres enfants, et parce que les guérisons se sont répétées aussi, comme si elles ne tenaient pas seulement au hasard, mais au traitement lui-même, nous nous sommes décidé à poursuivre l'étude de ce procédé.

Nous avons composé nous-même une boîte contenant le matériel nécessaire, que nous n'avons d'ailleurs pas modifié depuis, et nous avons cherché à appliquer cette méthode aussi souvent qu'elle pouvait être utile.

Au début, les chefs de service de médecine ont paru étonnés et nous ont conseillé la prudence. Mais la méthode est si simple ! Ses effets sont si rapides ! (On disait d'elle : c'est bien un traitement de chirurgien !) Par-dessus tout, l'amabilité des Sœurs de la Crèche, bienveillantes, serviables et zélées, a permis que ce traitement soit appliqué facilement par tous à un très grand nombre de malades, aussi bien au dehors que dans le reste de l'hôpital.

Cette facilité a fait que ses indications se sont élargies considérablement, à tel point qu'il serait impossible, aujourd'hui, de grouper dans une statistique utile tous les cas, soit plus de deux cent cinquante, auxquels il fut appliqué.

Néanmoins, nous essaierons, par quelques observations, courtes mais éloquentes, de justifier les raisons de cette extension. Nous dirons ensuite, au cours de ce travail,

quelques détails personnels sur le matériel et la technique que nous employons.

Une publication sur ce sujet a été présentée, le 19 mars 1948, à la Société de Médecine de Bordeaux : Traitement des neuro-toxicoses par des transfusions massives (Loubat, Fontan et Bouet).

1

LES DÉSHYDRATATIONS GRAVES

Nous désignons ainsi des déshydratations assez intenses pour nécessiter une thérapeutique plus active que la simple ingestion d'eau ou tout autre réhydratation par les voies naturelles : respiration en milieu humide, goutte-à-goutte rectal de Murphy.

Elles reconnaissent des causes nombreuses et se présentent sous des formes un peu différentes qui obligent à les classer dans quatre catégories distinctes :

— les formes primitives, brutales, revêtant l'aspect du syndrome neuro-toxique pur, par exemple : le coup de chaleur et le syndrome pâleur-hyperthermie postopératoire;

— les formes secondaires, toxicoses habituelles, plus progressives, auxquelles s'ajoutent les signes de la maladie causale telle que la gastro-entérite aiguë des nourrissons ou l'intoxication alimentaire des enfants de un à trois ans;

— les formes aiguës sans toxicose, survenant au cours de certaines maladies d'ordre médical : diabète grave, méningite, coqueluche; ou chirurgical : occlusions de l'œsophage, du pylore ou de l'intestin;

— les formes chroniques ou athrepsies, s'accompagnant d'une grosse dénutrition et presque toujours d'origine digestive.

Les Strasbourgeois, avec Rhomer, ont appelé toxicose ou syndrome neuro-toxique un ensemble d'états morbides qui semblent être une intoxication à marche rapide du système

neuro-végétatif, évoluant vers la mort par aggravation spontanée. Dans ce syndrome :

— un signe est constant : c'est la déshydratation grave, intense, très aiguë;

— d'autres signes sont variables et contingents, ils sont :

thermiques : température souvent très élevée;
respiratoires : polypnée;
circulatoires : pouls petit et rapide;
digestifs : diarrhées, vomissements;

— il est, en outre, un signe qui peut servir à apprécier la gravité ou le stade d'évolution de la maladie : c'est l'état de collapsus du système cardio-vasculaire.

Quelques heures suffisent pour l'installation de ce syndrome, tant sa marche est rapide. Il est facile d'en ébaucher le tableau :

L'enfant devient grognon, puis agité; sa température s'élève et, très vite, en moins d'un jour, le plus souvent, parfois même en deux heures, le drame se noue avec une violence inouie.

Cet enfant pâlit, devient peu à peu gris comme un torchon sale, sa respiration courte, rapide, superficielle, fait rarement battre les ailes du nez. Ses yeux s'entourent d'un cerne sombre et s'enfoncent dans les orbites qui sont comme creusées, excavées. Cela est dû à la disparition de l'eau d'imbibition de la graisse orbitaire. C'est le symptôme-reflet de la déshydratation, c'est celui qui apparaît le plus vite (chez l'adulte, il peut se produire en quelques instants, lors d'une violente émotion qui lui laisse un visage décomposé). Chez le nourrisson, il est très net, parce que sa graisse, très imbibée, est la grosse réserve d'eau de l'organisme.

Bientôt, la déshydratation apparaît sur tout le visage, les joues sont molles, l'enfant devient adynamique, ses yeux ne se ferment plus, la cornée se dépolit puis se recouvre d'un enduit vitreux; les globes sont dépressibles, immobiles, parfois divergents. On ne sent presque plus son pouls qui est très rapide; ses pieds et ses mains sont refroidis, parfois

même tout le corps, mais le thermomètre rectal monte à 40°, 41°.

En somme, une température centrale progressivement croissante, un collapsus vasculaire avec refroidissement périphérique, voilà ce qui accompagne cette déshydratation grave dans une toxicose pure qui aboutit à la mort.

I. — LES DÉSHYDRATATIONS GRAVES PRIMITIVES

A l'état pur, le syndrome se trouve réalisé dans deux cas d'étiologie bien différente, d'une part, le coup de chaleur et, d'autre part, le syndrome pâleur-hyperthermie. Nous étudierons quelques circonstances étiologiques qui permettent d'expliquer le rôle du manque d'eau dans la genèse de chacun d'eux.

Le coup de chaleur

Ainsi dénommé par Lesage, en 1911, il se produit en été, par temps chaud, même sans soleil; deux éléments météorologiques sont favorables à sa production :

— le *temps lourd,* annonçant l'orage, qui étouffe le cœur de l'homme, provoque chez lui la lassitude et la céphalée, et rend la peau moite pour le moindre effort. Il se caractérise par une grosse variation du champ électrique (différence de potentiel entre deux niveaux différents au-dessus du sol), l'ionisation négative prédominante des constituants atmosphériques et la baisse de pression barométrique. L'électricité joue là un très grand rôle, à tel point que Lesage voulut appeler cette maladie : coup électrique;

— *l'air sec,* qui cause chez les végétaux un syndrome analogue : on voit, dans nos climats tempérés, certaines plantes (hortensias, sauges) souffrir de la sécheresse, par les chaudes après-midi du mois d'août : les cellules perdent leur turgescence et les feuilles deviennent ternes, molles et pendent le long de la tige, dont l'extrémité non ligneuse se recourbe vers la terre. Ces troubles peuvent régresser si l'on

arrose le sol assez tôt, mais ils sont parfois irréversibles : on dit alors que ces plantes sont grillées. Les vents secs (sirocco, en Afrique du Nord, et vent du Midi, dans la vallée du Rhône) bousculent d'ailleurs le champ électrique et les deux facteurs s'ajoutent.

Les enfants qui commencent leur déshydratation peuvent être soignés facilement. Mais quand s'installe le syndrome toxique, ils ne veulent plus rien absorber, et leur état s'aggrave de lui-même. Au Maroc, quelques enfants ont été sauvés parce qu'on les a transportés au bord de la mer, où l'atmosphère est humide et plus fraîche; dans la vallée du Rhône, on a déplacé aussi des enfants de 20 kilomètres, et leur mal (syndrome du vent du Midi de Mouriquand) fut parfois enrayé. Actuellement, on dispose de crèches climatisées où les enfants, rafraîchis, réhydratés, guérissent. Mais il est encore certaines formes graves où l'adynamie, le collapsus et parfois même les vomissements noirs semblent marquer l'irréversibilité.

Le syndrome pâleur-hyperthermie postopératoire

Très bien décrit par Ombredanne dans son Précis de chirurgie infantile, il commence six à dix heures après une intervention et revêt exactement le même tableau clinique. Les facteurs étiologiques reconnus sont aussi des facteurs de déshydratation :

— *l'âge,* inférieur à un an. Les réserves d'eau sont petites malgré l'abondance de l'eau d'imbibition des graisses. Surtout ces réserves sont encore diminuées parce que l'enfant est laissé à jeun depuis la veille au soir, et qu'on ne lui donnera pas à boire tout de suite après l'acte opératoire. On voit aussi cette complication se produire chez les enfants de plus d'un an, mais, chez eux, le syndrome s'installe plus lentement et plus tard, quelquefois le lendemain;

— *l'anesthésie par inhalation.* Elle accélère l'évaporation

respiratoire, plus encore avec le chloroforme à la compresse qu'avec l'appareil d'Ombredanne. Les anesthésies en circuit fermé n'ont pas cet inconvénient, mais il faudrait des appareils spéciaux pour que des enfants si petits puissent mobiliser le volume gazeux;

— *la chaleur des étés secs.* Certains chirurgiens prudents ne font pas d'opération choquante au moment de la canicule;

— *l'hémorragie,* plus abondante dans certaines opérations pour angiome, fissure palatine, amygdale;

— enfin, *le choc nerveux,* qui peut dépendre de l'opération, du malade et de l'opérateur.

L'action de ces facteurs est bien évidente, car depuis l'application de certaines mesures de prudence : opérer le moins possible dans les premiers mois, donner à boire plus tôt aux tout petits, éviter les hémorragies, les longues anesthésies, ne pratiquer les grosses opérations qu'en saison tempérée, le syndrome pâleur - hyperthermie, autrefois terreur des chirurgiens d'enfants, est devenu aujourd'hui une rareté.

Là, comme dans le coup de chaleur, le manque d'eau est toute la maladie, et la réhydratation est une thérapeutique nécessaire et suffisante. Nous verrons comment la transfusion sinusale réalise cette thérapeutique d'une façon simple.

II. — LES DÉSHYDRATATIONS GRAVES SECONDAIRES

Un syndrome toxique identique peut s'installer chez certains enfants, mais plus lentement, et comme conséquence d'une maladie qui aurait très bien pu évoluer vers la guérison. Là encore la déshydratation (due à la maladie) précède l'apparition de la toxicose : tout se passe comme si le tube digestif, pour se débarrasser d'un contenu toxique ou infectieux, réagissait par des diarrhées et des vomissements. Ces réactions sont les signes principaux de la maladie appelée gastro-entérite; elles provoquent, en vidant les

réserves d'eau, une déshydratation grave, qui peut le devenir assez pour que s'installe la toxicose.

On pourrait croire que l'infection ou l'intoxication digestives agissent directement sur les centres neuro-végétatifs, mais on ne voit pas de toxicose qui ne soit précédée d'une déshydratation intense, et nous verrons que la réhydratation seule suffit à guérir la toxicose. On a même l'impression que les deux maladies (gastro-entérite, d'une part, et toxicose, d'autre part), se stimulent mutuellement :

— les signes digestifs de la gastro-entérite (diarrhées, vomissements) provoquent une déshydratation grave qui cause l'intoxication des centres neuro-végétatifs, et

— le syndrome neuro-toxique semble exagérer les signes digestifs (diarrhées devenant profuses, vomissements bilieux, hémorragiques).

C'est un cercle vicieux pouvant conduire à la mort s'il n'est pas rompu.

Selon l'âge de l'enfant, la maladie causale change de nom tout en gardant un aspect clinique presque identique.

La gastro-entérite aiguë du nourrisson

Elle est de beaucoup la cause la plus fréquente des toxicoses, comme elle est la plus grosse cause de mortalité infantile. Ces malades sont, surtout en été, la majorité des enfants de la Crèche. La chaleur, en effet, favorise doublement son apparition, d'abord par son seul pouvoir déshydratant, et aussi en accélérant la corruption du lait.

L'intensité des signes digestifs modifie un peu l'aspect clinique des toxicoses pures :

Les vomissements sont colorés en vert par les pigments biliaires et deviennent même marrons ou noirs. Ils se produisent spontanément, même si l'enfant reste à jeun, et s'écoulent sans cesse sur la joue, irritant parfois la peau de la commissure buccale jusqu'à l'oreille chez les petits adynamiques immobiles.

Les diarrhées sont fréquentes et répandent une odeur infecte, elles sont rarement sanglantes et deviennent de moins en moins abondantes à cause de la déshydratation.

L'enfant a fondu, non seulement par sa déshydratation, mais aussi à cause de la dénutrition due à la durée de sa maladie. Sa peau, sur le cou et la face interne des cuisses, est plissée, comme en excès.

L'intoxication alimentaire des petits enfants de deux à trois ans

Elle est semblable; il s'y ajoute quelques signes nouveaux. D'abord la déshydratation est moins visible parce que leur graisse se rapproche davantage de celle de l'adulte, moins imbibée d'eau; pour une déshydratation aussi grave, le cerne des yeux est moins marqué chez le petit enfant que chez le nourrisson. Ensuite, l'haleine a une odeur d'acétone; elle nous indique que, par suite de dénutrition azotée et sucrée, la combustion des réserves de graisse se fait mal et aboutit à la production de corps cétoniques et à l'acidose. Enfin, l'apparition de l'adynamie est bien plus tardive.

Mais les vomissements verdâtres ou marrons, l'hyperthermie, le collapsus vasculaire signent encore la toxicose, et même si la réhydratation enraye le syndrome toxique, il restera chaque fois un état digestif à régler, et les difficultés seront nombreuses pour effectuer la reprise de l'alimentation chez ces enfants amoindris par l'intensité et la durée de leur maladie.

III. — LES DÉSHYDRATATIONS AIGUËS SANS TOXICOSE

Pour d'autres raisons multiples, l'enfant peut être atteint d'une déshydratation aiguë devenant assez grave pour occuper la première place dans le tableau clinique et donner l'impression qu'elle est le symptôme le plus grave, celui qu'il faut combattre en premier.

Les enfants de un à trois ans, qui n'ont pas de réserves d'eau aussi importantes que celles de l'adulte, font de telles déshydratations. Leurs réserves sont quand même suffisantes ou bien la maladie causale est assez lente pour ne pas causer une toxicose, pour ne pas boucler le cercle vicieux.

Tels sont les cas observés au cours d'un diabète avec dénutrition, dans l'état qui précède le coma acidosique; au cours d'une méningite et d'une coqueluche qui, malgré le traitement, s'accompagnent de vomissements fréquents qui empêchent toute alimentation; au cours des occlusions digestives, spasme œsophagien post-traumatique, sténose congénitale du pylore, occlusion intestinale par un paquet d'ascaris ou un boudin d'invagination.

Dans tous ces cas, il existait une déshydratation grave qui nécessitait un traitement symptomatique rapide. Un tel acte thérapeutique, parfois difficile chez le petit, fut chaque fois facilité par la transfusion sinusale qui arrange tout momentanément, sans nous dispenser de continuer le traitement étiologique.

IV. — LES DÉSHYDRATATIONS CHRONIQUES DES ATHREPSIQUES

Nous avons vu, chez certains athrepsiques, la déshydratation devenir si grave que la mort paraissait imminente, et, dans de tels cas, la transfusion sinusale nous a permis de parer au plus pressé et de permettre ensuite la correction des troubles digestifs, alors que les injections de sérum de Quinton se montraient jusque là insuffisantes.

II

ÉTUDE DES TRAITEMENTS CLASSIQUES

Nous ferons une très courte étude des traitements classiques pour montrer comment, dans leur succession chronologique, l'insuffisance et les avantages de chacun d'eux nous ont amené à utiliser la transfusion sinusale comme traitement principal.

Les traitements qui ne visent pas la déshydratation

Ils ont paru apporter quelquefois une amélioration aux syndromes toxiques. Tels sont :

— les bains froids et les lavements froids contre l'hyperthermie; réchauffement sous cerceau électrique en cas d'algidité;

— l'oxygène respiré sous la tente pour lutter contre la polypnée ou la broncho-pneumonie terminale;

— les médicaments : Pressyl, Solucamphre, Novocaïne et tant d'autres.

Ce sont des traitements complémentaires, dont nous dirons la place plus tard. Quelques-uns seront conservés, beaucoup sont inutiles, et certains sont nocifs dans des conditions que nous allons déterminer.

Les modes de réhydratation

Puisque le manque d'eau est le signe majeur, le signe qui semble souvent commander toute la maladie, c'est contre lui

que, de bonne heure, la thérapeutique s'est employée. Il faut redonner à ces enfants l'eau qui leur fait défaut. Seulement, au stade de toxicose, on ne peut la leur donner :

— par la bouche, car ils la rejettent aussitôt, même si elle est administrée par petites quantités successives;

— ni par l'anus, en goutte-à-goutte rectal selon Murphy, car ces enfants ont souvent la diarrhée et s'ils ne l'ont pas, ou bien le Murphy est très lent et son action est insuffisante, ou bien il est plus rapide et il provoque alors, à coup sûr, la diarrhée;

— ni sous la peau, méthode généralisée en France par Ribadeau-Dumas, et qui rend encore de fiers services.

Depuis une dizaine d'années, en France, on perfuse goutte-à-goutte 500 ou 1.000 cm^3 de sérum physiologique réchauffé, sous la peau du ventre ou des cuisses, avec de très bons résultats dans les déshydratations peu graves, et lorsqu'il ne faut pas prolonger le traitement plus de quarante-huit heures, car, ensuite, le liquide se résorbe mal, stagne, s'infecte et donne des abcès qui compliquent l'état du malade. On ne peut utiliser que du sérum salé isotonique, les autres se résorbant trop lentement. Il fallait chercher autre chose, car cette injection de sérum sous la peau n'est qu'un petit moyen.

La voie sanguine (veine et tibia)

C'est la réhydratation par voie sanguine qui nous a apporté la solution. En 1931, Karelitz, dans le Service de Schick, au Mount-Sinaï-Hospital, propose de cathétériser une veine du bras et d'installer une perfusion veineuse et, du même coup, il règle la thérapeutique tout entière :

— repos digestif absolu de plus de vingt-quatre heures;

— perfusion veineuse prolongée;

— reprise progressive de l'alimentation, hydrique d'abord, puis peu à peu lactée.

Ce traitement est universellement employé aujourd'hui,

et dans les Hôpitaux de Marseille et de Paris, les salles d'enfants sont peuplées de petits malades en perfusion veineuse. Cependant, à Bordeaux, le traitement de Karelitz n'est pas employé, malgré ses excellents résultats, car il est difficile de cathétériser une veine de nourrisson en collapsus, avec ou sans dissection chirurgicale. Alors, nous avons cherché ailleurs notre voie sanguine.

En 1938, Lavial, interne de Boisserie-Lacroix, sauvait quelques gastro-entérites graves en transfusant lentement du sérum salé isotonique dans le sinus longitudinal supérieur. Il maintenait lui-même pendant plus d'une demi-heure son aiguille et la tête de l'enfant, mais on ne pouvait faire cela toute l'année, il fallait trouver autre chose.

En 1940, Benda révèle que la moelle rouge des os est une excellente voie sanguine, tout aussi pratique que la voie veineuse, et aussitôt utilisée avec les meilleurs résultats.

A Bordeaux, notre camarade Guidon soutenait sa thèse, en 1947, sur la perfusion tibiale, et en 1948, Couder, d'Alençon, en rappelle tout l'intérêt *(Presse Médicale,* janvier 1948).

Voilà enfin une méthode facile, pas dangereuse (car les ostéomyélites sont bien rares et bien légères) qui a sauvé la vie d'un grand nombre de nourrissons, et de nombreux pédiatres l'emploient couramment. Nous avons vu, en 1945, d'excellents résultats de cette méthode, entre les mains du Docteur Coulerue, à Pau.

Les liquides utilisés

Les liquides injectés dans cette voie sanguine sont nombreux :

— le sérum salé isotonique est réputé insuffisant depuis longtemps, car lorsqu'il est injecté dans la voie sanguine, il passe immédiatement dans les espaces lacunaires qui en sont avides, et le malade revient vite au stade initial, sans que la tension artérielle soit un instant modifiée. Il faut en

injecter beaucoup (150 cm^3 par kg. et par jour), et à partir d'une telle quantité, il déclenche une diurèse abondante et entraîne, dans les urines, non seulement le ClNa injecté, mais encore tous les autres sels minéraux du sang, en particulier des sels de potassium qui ne sont pas renouvelés; cette « fuite de potassium » ne tarde pas à provoquer l'apparition des œdèmes (Darrow) ;

— le sérum sucré apporte bien quelques calories, mais il est encore plus diurétique, et il entraîne le ClNa en plus des autres sels, sans le remplacer;

— le sérum bicarbonaté, difficile à stériliser, est seulement intéressant dans les cas d'acidose;

— le sérum de Ringer paraît apporter les éléments minéraux indispensables à un bon équilibre. En pratique, presque partout, l'on perfuse chaque jour 400 à 600 cm^3 de sérum de Ringer, additionné de sérum glucosé et, malgré cela, on observe des œdèmes. Les Américains ont alors pensé qu'il fallait compenser l'hypoprotéinémie de ces enfants par des injections d'albumines. Et ils recommandent l'usage d'acides aminés, de protéines extraites de la caséine par digestion *(in vitro)*, et aussi l'usage du plasma humain.

Notre camarade Marchand a fait un long travail (thèse, 1948) sur l'emploi des amino-sols, mais il conclut qu'il vaut mieux les administrer *per os* et les réserver pour dénutritions chroniques. Quant au plasma, dans un récent article de *Pédiatrie* (août 1948), Mouriquand recommande l'emploi du plasma sec et rapporte cinq observations avec : un succès net, un autre source de grosses inquiétudes, et trois morts. Nous avons essayé aussi d'employer le plasma sec américain, et nous avons eu, nous aussi, de grosses inquiétudes, comme avec les transfusions de sang, et nous en sommes arrivé à redouter d'injecter des albumines étrangères dans le sang de ces enfants.

Le Subtosan

Guidon, dans sa thèse, avait montré que le Subtosan était aussi utile chez l'enfant que chez l'adulte, et l'on pouvait se demander si les meilleurs résultats des perfusions tibiales n'étaient pas dus à la présence de Subtosan dans le liquide.

Comme la sonorité de son nom l'indique, ce Subtosan fut imaginé par Spécia pour pouvoir se substituer au sang dans les chocs hémorragiques, et au plasma dans les chocs opératoires. C'est un plasma synthétique constitué par une solution de polyvinylpyrrolidone à 35 p. 1.000. Ce polyvinylpyrrolidone est une matière inerte, colloïdale, une résine n'ayant aucune propriété chimique ou biologique vis-à-vis du sang, et par conséquent ne subissant aucune action catabolique dans l'organisme, elle est éliminée en totalité par les urines, en nature, sous une forme encore mal connue, sans être métabolisée.

Par contre, cette substance est douée de propriétés physiques remarquables. Sa constitution colloïdale, à très grosses molécules, rend le liquide visqueux ; elle remplace la gomme arabique des anciens plasmas (De Bayliss, 1916). Par ses grosses molécules, elle tient la place des albumines du plasma et compense momentanément l'hypoprotéinémie (Lian, *Actualités médico-chirurgicales,* 1948). Elle reste de longues heures dans le système vasculaire et empêche de s'enfuir les sels minéraux précieux.

En outre, la composition chimique du solvant apporte les avantages d'un sérum de Ringer bien équilibré en sels minéraux, chlorures de calcium, sodium, potassium et magnésium, et ceux du plasma à pH stabilisé par un mélange tampon qui lui fait une réserve alcaline de 40 à 80 volumes de gaz carbonique.

Ces propriétés nous ont fait choisir le Subtosan comme liquide idéal à transfuser, nous verrons quel motif nous a poussé à le diluer dans une ou deux fois son volume de sérum physiologique pour le traitement des toxicoses.

III

LA MÉTHODE PROPOSÉE

Donc, à la fin de l'été 1947, nous étions arrivé à la certitude que, chez un grand nombre d'enfants atteints de toxicoses graves et morts pendant les derniers mois, les traitements classiques s'étaient montrés insuffisants. En particulier les vomissements noirs étaient devenus pour nous un signe de mort certaine, comme si, à ce stade, l'intoxication était telle que les lésions fussent irréversibles.

Malgré la facilité des perfusions tibiales, malgré la qualité et la quantité des liquides perfusés, on avait l'impression qu'il fallait agir autrement pour sauver ces cas extrêmes. C'est chez de tels enfants que nous avons fait nos premières tentatives.

Sa genèse

En septembre 1947, appelé encore une fois auprès d'un enfant gravement intoxiqué, comateux, sans pouls, les yeux vitreux, le teint gris, vomissant depuis la veille un liquide noir, nous nous sommes hasardé à faire un autre traitement.

Nous nous sommes rappelé que le Subtosan faisait merveille dans certains shocks postopératoires ou traumatiques de l'adulte, tout à fait semblables à ce syndrome neuro-toxique. Dans le shock, en effet, on considère aujourd'hui que la physio-pathologie se ramène à l'action de quatres facteurs :

Hémoconcentration avec hyperviscosité, polyglobulie et réduction de la masse sanguine.

Collapsus vasculaire : les parois de l'appareil circulatoire sont affaissées sur ce sang trop peu abondant et n'ont plus de tonus (hypotension).

Anoxie et acidose : ce sang, rare et épais, circule mal et ne répond plus aux fonctions d'échange entre le milieu extérieur et les tissus qui s'intoxiquent.

Altération des tissus, en particulier celle des centres nerveux végétatifs (provoquant la polypnée et l'hyperthermie qui augmentent la déshydratation) et celle des capillaires sanguins (provoquant l'hémorragie et surtout l'exhémie plasmatique à travers ces capillaires altérés, qui exagère l'hémoconcentration).

Ces facteurs sont indissolublement liés dans un cercle vicieux. Selon que le shock est nerveux, ou hémorragique, ou toxique, la cause agit sur l'un ou l'autre des facteurs de ce cercle. Dans les toxicoses, nous pensons que l'hémoconcentration par déshydratation est le point de départ, bien que cette opinion ne soit pas admise par tous. Les examens biochimiques des humeurs du nourrisson en état de toxicose ont été étudiés dans la thèse de notre camarade le Docteur Martin (Bordeaux, 1948). Mais ce qui est aujourd'hui admis, c'est qu'il faut rompre le cercle en augmentant la masse sanguine, et cela suffit pour « interrompre » la suite des accidents.

Nous pensions aussi, depuis quelques jours, au résultat spectaculaire obtenu en traitant un shock obstétrical ondulant, avec une transfusion massive, non pas tant par sa quantité (250 cm^3) que par la rapidité de l'injection (grosse aiguille, haute pression).

Ayant enfin présentes à la mémoire les tentatives de Lavial pour réhydrater les gastro-entérites par le sinus longitudinal supérieur, et ayant acquis l'habitude des transfusions sinusales pendant notre stage d'interne à la Maternité André Bourser, dans le Service du Professeur

Rivière, grâce aux conseils du Docteur Puig : les transfusions de 5 cm³ de sang donnaient parfois de bons résultats chez certains nouveau-nés débiles.

Nous avons tenté de réhydrater cet enfant de quelques mois par une transfusion sinusale massive de 30 cm³ de Subtosan isotonique, injectés rapidement, à la seringue, avec une grosse aiguille. Ce fut bien supporté, et nous avons ajouté 30 cm³ de sérum salé.

Une heure après, cet enfant, qui était mourant à son arrivée, semblait être un peu mieux. Sa température avait baissé, nous avons fait alors une nouvelle transfusion de 40 cm³ de Subtosan et 60 de sérum. Ce fut là une résurrection : sortie du coma, mobilité des yeux et des membres, apparition du pouls, cris, pression veineuse faisant refluer le sang dans le seringue, les orbites étaient moins excavées, l'enfant était comme regonflé, ravigoté. Le lendemain, nouvelle transfusion sinusale et, dans la journée, les vomissements s'arrêtent et l'on peut lui redonner de l'eau à boire.

Les avantages du Subtosan

L'enfant n'ayant subi aucune autre thérapeutique, nous avons bien dû penser que la transfusion sinusale était la cause du changement. Tout se passe comme si le Subtosan (injecté en trop faible quantité la première fois) avait regonflé de façon stable le système vasculaire collabé sur un sang trop rare, et les vaisseaux trouvant une masse sur quoi se contracter, le tonus vasculaire est remonté de lui-même. La pompe cardiaque réamorcée, la circulation recommence, le pouls réapparaît et la pression veineuse redevient supérieure à 0.

Nous avons ajouté du sérum physiologique au Subtosan en nous souvenant que le Subtosan, à 35 p. 1.000, est plus visqueux que le sang normal, et que le sang de ces enfants intoxiqués est très visqueux; nous avons eu peur que la circulation ne reprenne pas bien,

D'autre part, nous avons craint que la quantité de Subtosan nécessaire pour remplir le système vasculaire ne suffise pas à compenser la déshydratation des tissus, habitués que nous sommes à considérer les énormes besoin d'eau du nourrisson à la diète, justement parce qu'on ne lui donne que de l'eau.

Mais peut-être est-ce là une routine, et un jour le Subtosan isotonique seul se montrera le meilleur liquide, étant entendu qu'on n'aura pas besoin d'en transfuser de grandes quantités. Mouriquand, à Lyon, ne transfuse que 125 g. par jour de plasma. D'ailleurs, les quantités de 150 cm^3 par jour et par kg. de nourrisson, fixées par Karelitz, n'étaient pas un minimum vital, mais, au contraire, une dose maxima à ne pas dépasser de peur des œdèmes. Si l'on emploie un liquide visqueux, comme le Subtosan ou le plasma, qui ne fuit pas immédiatement dans les tissus ou dans les urines, il est possible qu'une quantité plus petite suffise.

La transfusion massive

En somme, la particularité de la méthode proposée, c'est de faire une injection massive, en quelques minutes, d'une grosse quantité de liquide, parfois aussi abondante que celle du sang circulant chez un enfant de cet âge. Rappelons ici que Karelitz lui-même, dans les cas graves, recommandait de commencer sa perfusion veineuse par une transfusion de sang à débit plus rapide que celui de la perfusion. Mais nous continuons à penser que, dans les toxicoses (comme d'ailleurs dans les shocks non hémorragiques), le sang est concentré, épais, visqueux, et qu'il est illogique de recourir à la transfusion sanguine qui encombre la circulation d'éléments figurés existant déjà en surnombre. Puisque l'acte thérapeutique consiste à diluer le sang du malade, mieux vaut employer autre chose que du sang.

Puisqu'il y a analogie entre la toxicose et le shock, et que, dans l'une comme dans l'autre, il existe une réduction de la

masse sanguine et une hypotonie des parois vasculaires, deux moyens se présentent à l'esprit pour stimuler la circulation : nous avons choisi de remplir le système vasculaire avec un liquide visqueux, stable, qui double la masse du sang, son action est nette, immédiate, durable. On pouvait aussi exciter la vaso-constriction par des médicaments toni-cardiaques ou toni-vasculaires : mais les vaisseaux se rétactent alors sur un sang épais et rare, et la circulation est presque inexistante, n'assurant plus que très mal les échanges entre les tissus; le médicament n'est pas entraîné dans le milieu intérieur et semble n'avoir presque pas d'action, d'où l'habitude de faire de très fortes doses; une demi-ampoule de Pressyl pour un nourrisson de 3 à 4 kg. Et nous avons remarqué que, chez des enfants ayant reçu de telles doses de Pressyl, la transfusion devait être arrêtée après 30 ou 40 cm^3 de Subtosan, parce qu'ils devenaient rouges, criaient et poussaient comme s'ils étaient trop gonflés. Cette hypertension est passagère, et trois quarts d'heure après, ils retombent dans l'adynamie et le collapsus, et il faut retransfuser. L'action de ces drogues est en effet très courte. Nous avons donc décidé de ne pas additionner ces deux moyens thérapeutiques, et nous sommes resté fidèle à ce principe.

La place des traitements complémentaires

Lutte contre les variations trop grandes de la température

Le plus souvent, la température dépasse 40°, on peut la faire baisser avec un bain tiède que l'on refroidit progressivement, mais cela n'est indiqué que si l'enfant est tout entier à cette température; au contraire, lorsqu'il y a refroidissement périphérique, le bain est illogique, mieux vaut administer un lavement froid.

Chez certains athrepsiques, la température est plus basse que la normale et les cerceaux chauffants, les bouillottes gardent leur valeur.

Lutte contre la sécheresse de l'air

On climatise l'air qui est rafraîchi, humidifié à 50 p. 100, mais on n'a aucune action sur l'ionisation, non plus que sur le champ électrique. En pratique, il faut surtout ne pas trop couvrir les enfants et les laisser au frais.

Les toni-cardiaques

Nous pensons qu'ils ne doivent pas être employés, bien que la « piqûre » soit devenue un geste automatique. Ces remèdes, variés et nombreux, qu'on accumule sous la peau des enfants, sont inutiles après la transfusion ; ils sont même, dans ce cas particulier, nuisibles en limitant la réhydratation. D'ailleurs, il suffit d'avoir tâté le pouls d'un enfant transfusé au Subtosan pour apprécier la différence d'action et voir que la transfusion est le meilleur des toni-cardiaques. On peut donc bannir de la méthode tous les Pressyl, Solucamphre, Syncortyl, Percortène, Cardiazol, Coramine, Posthypophyse y compris l'Ouabaïne et la Digitaline.

Lutte contre les hémorragies

K-thrombyl et Syn-K-vit sont inutiles : ces enfants ne sont pas privés de vitamine K, ils ne font pas de rétention biliaire ; leur hépatite, quand elle existe, est tout à fait secondaire. Simplement, les capillaires de leurs muqueuses digestives sont altérés et saignent à cause des perturbations sanguines. Il suffit de rapprocher de la normale leur hydraulique circulatoire pour que les vomissements noirs cessent en quelques heures, sans aucun autre traitement.

La novocaïne

Elle est utilisée en injections intraveineuses, plus ou moins additionnée de Gardénal ou de posthypophyse. Elle n'est pas un traitement, même si elle apporte un mieux passager, elle peut faire perdre un temps précieux.

Les sulfamides et la pénicilline

Ils peuvent bien avoir une action sur l'infection intestinale. Mais dans ces toxicoses, l'infection n'est pas tout; c'est plutôt une intoxication, si elle est d'origine microbienne, les anti-biotiques n'agiront pas contre les toxines, et si elle est due à la seule déshydratation, la transfusion doit suffire. En effet, souvent, la réhydratation fait disparaître le syndrome toxique et, ensuite, le repos digestif et les manœuvres alimentaires effacent le reliquat des troubles intestinaux entéritiques.

La paracenthèse

Elle est devenue, elle aussi, un geste automatique. On la pratique souvent des deux côtés, quel que soit l'état du tympan : on l'appelle paracenthèse systématique. Il est exceptionnel que du pus s'écoule à ce stade, alors que, au bout de six à huit jours, lorsque le syndrome toxique a disparu, on observe parfois une otite suppurée qui tire bénéfice de la paracenthèse. Il faudra peut-être penser à restreindre les indications de cette chirurgie trop souvent inutile, lorsqu'elle est si précoce.

***

En résumé, le traitement que nous proposons pour ces déshydratations graves, consiste à faire d'emblée une transfusion sinusale de Subtosan, additionné de sérum physiologique, en injection massive et rapide, qui assure à la fois la reprise de la circulation et la réhydratation indispensable, à l'exclusion de tout autre médicament.

IV

TECHNIQUE ET APPAREILLAGE

Le matériel. — Nous avons fait nos premières transfusions sinusales avec une grosse aiguille à injection intraveineuse, montée sur une seringue, mais, bientôt, nous avons dû perfectionner notre matériel.

L'aiguille. — Nous prenons des aiguilles courtes, de 15 à 18 mm.; elles sont plus faciles à manier et l'on n'a guère à pénétrer plus loin qu'un centimètre. Elles doivent être grosses : 10 à 12/10e de mm. de calibre intérieur, ainsi l'on voit plus vite si l'on est dans le sinus, on se rend mieux compte des variations de pression veineuse, et le Subtosan, qui est visqueux, passe plus facilement. Elles doivent être parfaitement pointues, avec un biseau incliné à 30° environ sur l'axe de l'aiguille; si elles ne sont pas bien appointées, les transfusions sinusales sont difficiles, parce que ces enfants déshydratés ont des crânes mous, élastiques, qui s'enfoncent en entonnoir sous la pression de l'aiguille, et cédant tout d'un coup, font pénétrer brusquement trop loin.

Nous avons choisi de grosses aiguilles américaines n° 17, que nous avons coupées à moins de 2 cm. de long, et meulées selon le besoin. Nous les réappointons lorsqu'elles ne sont plus convenables.

Un embout de verre de 3 cm. de long, dont une extrémité, rodée, s'adapte parfaitement à l'aiguille. Il permet d'avoir bien en main cette aiguille très courte.

Un raccord de caoutchouc de 20 cm. de longueur, qui permet toute manipulation de la seringue sans que l'aiguille bouge.

Une seringue de 50 cm³, parfaitement bien calibrée sur toute sa longueur. La seringue américaine « Idéal » convient admirablement.

En somme, nous avons coupé à 20 cm. de son extrémité, le tube de caoutchouc que l'on trouve dans les boîtes de plasma sec américain, muni de son embout de verre et d'une aiguille que nous avons simplement remplacée par une plus grosse. Le tube de caoutchouc, presque transparent, permet de voir ce qu'il contient et s'il est bien purgé d'air.

Il existe, en France, des embouts de cristal de 4 cm. de long, dont une extrémité est rodée pour s'adapter à nos aiguilles, et l'autre est renflée en bout olivaire pour être ajustée à un tube de caoutchouc.

Quant aux seringues françaises, il est rare d'en trouver d'aussi bien calibrées, dans les qualités ordinaires; il faut alors prendre une seringue de 20 cm³, ce qui multiplie les manipulations.

Tout ce matériel est lavé à l'eau, rincé à l'éther, séché et stérilisé au formol chaud. On dispose, dans la boîte qui le contient, quelques pastilles de trioxyméthylène, et le tout est maintenu à 30°, au moins trente minutes.

Son utilisation. — L'enfant est mis sur une table, il est couché sur le dos, la tête au bord de la table et regardant au zénith. Une personne tient dans ses deux mains la tête de l'enfant, un pouce sur chaque bosse frontale, et les quatre autres doigts joints sur la bosse pariétale correspondante, la pommette de la joue dans la paume de la main. Ainsi, la tête est bloquée comme dans un forceps : il est important, en effet, que l'enfant ne bouge pas pendant les quelques minutes de la transfusion. S'il est agité, il doit être roulé dans un drap, pour être mieux tenu.

L'opérateur s'assied derrière l'enfant, il a sous les yeux

la fontanelle antérieure dont l'extrémité est en haut, il badigeonne, à l'alcool iodé, le cuir chevelu qui la recouvre, après avoir enlevé l'excès de cheveux par deux ou trois coups de ciseaux.

1° *Le nourrisson est âgé de cinq à quinze mois.* — La seringue est remplie de 50 cm^3 de Subtosan. L'appareil est monté au complet et purgé d'air jusqu'à ce que le liquide perle en goutte au bout de l'aiguille. La seringue est alors confiée à un deuxième aide qui la tient horizontale afin que le piston ne glisse pas. L'opérateur prend dans sa main droite l'aiguille solidaire de l'embout de verre, et cependant que l'index gauche repère avec soin la fontanelle, l'aiguille est enfoncée sur la ligne médiane, le biseau tourné vers soi, l'axe de l'aiguille formant avec l'axe sagittal de la fontanelle un angle de 45° à sinus antérieur. Dès que le biseau de l'aiguille est enfoui dans l'épaisseur du cuir chevelu, le deuxième aide tire doucement sur le piston de la seringue pour créer une dépression. L'opérateur enfonce ainsi son aiguille, « le vide à la main ». C'est bien utile pour savoir si l'aiguille est dans le sinus, dans les cas où la pression veineuse est nulle. On enfonce doucement l'aiguille à travers la membrane fibreuse qui ferme la fontanelle jusqu'à ce que le sang paraisse dans l'embout et vienne franchement.

L'opérateur maintient l'aiguille avec la main gauche, dont le bord cubital s'appuie sur le front de l'enfant. Il prend la seringue dans sa main droite et pousse lui-même l'injection qui doit filer librement et assez vite. Lorsque tout le liquide est passé, l'opérateur pince le caoutchouc à deux doigts de la seringue avec la main droite, pendant que le deuxième aide reprend la seringue pour la remplir de sérum salé isotonique. On transfuse ainsi 50 cm^3 de Subtosan et 100 cm^3 de sérum, parfois plus si l'enfant le supporte bien, ou un peu moins s'il donne des signes d'intolérance, cris, rougeur de la face, poussée continue qui fait refluer le sang dans la seringue.

Lorsqu'on retire l'aiguille, il faut essuyer la peau avec un

tampon de coton sec et obturer l'orifice avec du collodion, qui doit être maintenu appliqué pendant quelques instants. Sans cette précaution, les enfants, dont la pression veineuse vient d'être augmentée, perdent quelquefois du sang, ce qu'il faut éviter à tout prix.

Il faut s'efforcer de faire la piqûre au milieu de l'axe transversal de la fontanelle, sinon l'aiguille peut traverser les bords du sinus qui sont minces et aplatis, surtout en état de collapsus, et du Subtosan peut fuir dans les espaces méningés, plus ou moins accompagné de sang, ce qui provoque l'apparition de spasme, « yeux au plafond », pouvant durer quelques minutes.

Il faut essayer aussi de ne pas transformer en écumoire la membrane fibreuse de la fontanelle, sinon on observe parfois de l'œdème du cuir chevelu, provoqué par une issue de liquide hors du sinus. Cet œdème se résorbe toutefois sans gravité.

2° *L'enfant est âgé de moins de cinq mois.* — Il ne peut parfois recevoir que 30 ou 40 cm^3 de liquide. Il faut alors remplir la seringue d'un mélange de Subtosan et de sérum, si l'on ne veut pas injecter du Subtosan pur. Mais nous avons transfusé à plusieurs reprises 200 cm^3 de liquide à des nourrissons de deux mois, n'ayant reçu aucun tonique auparavant.

3° *L'enfant a plus de quinze mois.* — Si sa fontanelle est ouverte, et cela peut se prolonger jusqu'à deux ans, la technique est la même, d'autant plus facile que le sinus est plus large. Il faut simplement veiller à ce que l'aiguille ne pique pas trop près des angles antérieur ou postérieur de la fontanelle, sinon il arrive que l'aiguille soit bouchée par un petit boudin de cartilage qui s'est coincé dans sa lumière. Il nous est arrivé, en pareil cas, de pousser le boudin dans le sinus à l'aide d'un petit mandrin, sans bouger l'aiguille; il est balayé dans la circulation sans aucun inconvénient.

Si la fontanelle est fermée, il peut arriver que l'aiguille

passe quand même par le centre encore cartilagineux, et nous avons pu même traverser de minces lames d'os pour pénétrer dans le sinus. Si un bouchon osseux obture l'aiguille, on peut la retirer et la remplacer par une autre de même calibre qui retrouve facilement l'orifice osseux. Ces trépano-transfusions nous ont aidé, à un âge où le tibia est déjà trop dur et les veines encore difficiles, pour réhydrater des enfants qui se sont tirés ainsi d'un état très grave.

Il arrive aussi qu'après deux ou trois piqûres, la fontanelle soit impraticable, à cause de l'œdème ou de quelque autre raison; on peut alors reprendre la voie médullaire osseuse qui complète la réhydratation, lorsque le collapsus a disparu.

La température du liquide. — En principe, le Subtosan doit être injecté chaud, à 40°, mais comme souvent ces enfants présentent une hyperthermie à 40° ou 41°, nous avons pris l'habitude de les transfuser avec du liquide froid, à la température de la pièce. C'est bien toléré, et nous avons remarqué que la température centrale de l'enfant était ainsi abaissée de un ou deux degrés, ce qui rendait inutile toute thérapeutique contre l'hyperthermie. Nous n'injectons le Subtosan chaud que chez certains athrepsiques dont la température est au-dessous de la normale.

V

OBSERVATIONS

Les coups de chaleur

Cette méthode ne fut mise au point qu'en septembre 1947, et dans cette année 1948, l'été n'a pas été assez chaud pour provoquer des coups de chaleur (du moins à Bordeaux) assez graves pour nécessiter une transfusion. Nous avons bien vu deux enfants fortement déshydratés et dont la température était à 40°, mais ils buvaient avidement l'eau et la gardaient, ce qui réalisait le traitement le plus simple. Une fois disposés dans une crèche climatisée, ils ont guéri sans autre traitement.

Nous ferions une transfusion sinusale si les lésions étaient assez avancées pour être la cause de vomissements noirs, comme cela se voit dans les cas graves, ou bien si l'enfant, trop adynamique, ne pouvait plus boire.

Les syndromes pâleur-hyperthermie

Nous en avons observé trois cas.

Observation I

(Professeur Pouyanne.)

Sarl..., opéré à onze mois, par le Professeur Pouyanne, de *spina bifida.*

Il présentait, dans la région lombo-sacrée, une tumeur rouge,

épidermisée, étendue de L 2 à S 2, avec pieds bots et hydrocéphalie. Il a subi l'opération de Leveuf, le 22 décembre 1947. Le soir, à la sixième heure, l'enfant est pâle, sa température monte progressivement à 40°. On fait une transfusion sinusale de 50 cm³ de Subtosan et de 100 cm³ de sérum salé, et un bain froid. Une heure après, la température est de 37°8, ce n'est qu'à la fin du deuxième jour qu'elle remonte à 39°; du liquide céphalo-rachidien s'écoule par la plaie, et les parents l'emportent mourant de méningite, malgré la pénicillinothérapie.

Chez un tel malade, hydrocéphale, on ne risquait rien de tenter une transfusion sinusale. Elle nous a donné un succès provisoire, suffisamment probant pour être renouvelé chez un autre. Et d'autant plus qu'il s'agissait là d'un cas très net favorisé, semble-t-il, par la grosse perte de liquide céphalo-rachidien retiré de la plaie au moment de l'intervention.

Observation II

(Professeur Rocher.)

Nicole Tam..., âgée de trois ans, est opérée d'une pseudarthrose du fémur : enclouage centro-médullaire, opération longue, laborieuse, durant deux heures, sous anesthésie au chloroforme et éther (2 juin 1948). Le soir, elle reçoit un demi-Cardiazol et une demi-Spasmalgine.

Le 3 juin, à 2 heures du matin, la température est à 41°8 et l'enfant vomit. Elle reçoit du Gardénal, du Syncortyl, de l'huile camphrée, de la pénicilline, des lavements froids et un enveloppement froid.

A 9 heures, son état est désespéré, elle a des vomissements noirs, le teint terreux, comme une toxicose très grave avec une adynamie très marquée.

Aussitôt, transfusion sinusale de 50 cm³ de Subtosan et 100 cm³ de sérum, arrêt de tous les médicaments; une heure après, la température est à 38°.

Le soir, à 15 heures, nouvelle transfusion de 50 cm³ de Subtosan et de 250 cm³ de sérum, la température est remontée à 40°, mais l'enfant est tonique.

Le 4 juin, l'enfant est mieux, sa température est stabilisée à 38°, mais elle a eu un vomissement. Elle reçoit encore une transfusion de 50 cm³ de Subtosan et de 150 cm³ de sérum. Le soir, elle boit de l'eau et la garde. Le lendemain, elle ne donne plus aucune inquiétude. Elle a reçu des enveloppements froids pendant plus de vingt-quatre heures.

Cette observation est celle d'un syndrome tardif, celui des grands enfants. Très grave, il s'accompagne des vomissements noirs signalés par Ombredanne. La réhydratation a fait, chez lui, un effet magique.

Observation III

(Docteur Dabadie.)

L'enfant Cast... est opérée, à huit mois, d'une invagination intestinale datant du matin, que le lavement baryté n'avait pas réduite (août 1948). Opération facile, chez une enfant peu fatiguée, qu'on fait boire tôt (douzième heure). Mais, le lendemain (vingt-quatrième heure), elle vomit et présente, en quelques heures, un syndrome progressif où la température monte à 39° puis 40°2, avec pâleur, fontanelle déprimée, pouls filant. Le Docteur Dabadie lui fait une transfusion sinusale de 60 cm³ de sérum mélangé à 2,5 cm³ de sulfate de magnésie et 2,5 cm³ de Solucamphre, avec, en plus, un demi-Syncortyl intramusculaire et une vessie de glace sur le ventre. Une demi-heure après, elle est mieux et, le lendemain, elle commence à boire sans vomir. Elle sort le onzième jour, guérie.

Cette petite transfusion a permis à l'enfant d'attendre le moment de boire sans vomir.

Les gastro-entérites

Nous rapporterons seulement deux observations, choisies parmi les plus typiques, au milieu d'un très grand nombre.

Observation IV

(Professeur Fontan.)

Jean-Claude D... est vu à six mois pour toxicose. Depuis deux jours, il a des vomissements noirs, il est à la diète absolue. On lui a injecté, sous la peau, du sérum, du K-Thrombyl, du Solucamphre. Sa température est au-dessous de la normale. Ses jambes et ses cuisses sont le siège d'un œdème dur, comme du sclérème.

Dès son entrée à l'hôpital, le 26 février 1948, on arrête tous les médicaments, on lui fait un lavage d'estomac qui ramène du liquide noir et du sang, puis une transfusion sinusale de 50 cm^3 de Subtosan et 100 cm^3 de sérum, qu'on renouvelle deux fois par jour pendant deux jours, où l'enfant reste sous le cerceau chauffant sans autre thérapeutique. Ses oreilles ont été trouvées normales. Le lendemain, il a encore un vomissement vert, mais le troisième jour, sa température est à 37°, ses œdèmes ont disparu, les vomissements ont cessé, il garde l'eau et l'on reprend son alimentation par de la purée de carottes, puis du lait sec.

Au dixième jour, la température remonte, la courbe de poids diminue, une paracenthèse ramène, à droite, du pus lié, mais l'état général ne s'améliore qu'après une antrotomie faite le 8 mars. Il sort guéri, le vingtième jour.

Observation V

(Professeur Aubertin.)

Philippe Gon... est vu, à cinq mois, pour toxicose, le 23 février 1948. Il a, depuis la veille, des vomissements verts et noirs qui ont ulcéré sa joue. Il est malade depuis quatre jours, avec une température à 40°5 et une otite suppurée à gauche.

Il a reçu, sous la peau, de la pénicilline, du K-Thrombyl, du Percortène et 300 cm³ de sérum salé.

Dès son entrée à l'hôpital, on arrête tous les médicaments, et l'on fait, deux fois par jour, pendant trois jours, une transfusion sinusale de 50 cm³ de Subtosan et de 100 cm³ de sérum. La température baisse jusque vers 38°, les vomissements cessent et, bientôt, l'enfant garde l'eau, mais on ne peut reprendre son alimentation à la carotte et au lait sec qu'après une nouvelle paracenthèse droite qui laisse écouler du pus. Il subira encore deux antrotomies, deux changements de lait et un traitement pénicilliné, et sortira guéri le 15 mars, nourri au lait Nestlé.

Ces deux observations sont celles de cas désespérés, où la transfusion sinusale employée seule a eu, chez ces enfants moribonds, l'effet surprenant de les sortir complètement de leur état toxique, d'atténuer les troubles digestifs, mais non sans laisser évoluer l'otite qui prend alors une forme plus sthénique et suppure. Néanmoins, la cause de leur maladie n'est pas l'otite qui s'est produite à la faveur de la maladie, mais, au contraire, les troubles digestifs qui sont apparus un mois après le sevrage, parce que ces enfants ont été nourris artificiellement, à un âge trop peu avancé. Il en est de même chez presque tous les enfants de la Crèche.

Les intoxications alimentaires du petit enfant

Observation VI

(Professeur Fontan.)

Gilbert Pouil... entre à l'hôpital, le 9 mars 1948; il a deux ans, il vomit depuis la veille, il a une diarrhée abondante, sans température; il sent l'acétone et se présente dans un état de déshydratation grave. On le met aussitôt à la diète, et il reçoit, sous la peau, 500 cm³ de sérum salé et, dans le sinus, en transfusion : 50 cm³ de Subtosan et 50 cm³ de sérum de Joseph (salé, sucré et bicarbonaté). Le lendemain, après une autre selle diarrhéique, l'enfant reçoit une autre transfusion identique et,

le soir, il commence à boire de l'eau. Dans la nuit, il avale 800 grammes d'eau salée physiologique et, le deuxième jour, on reprend son alimentation comme celle d'un nourrisson, avec purée de carotte et bouillie maltée. Il sort guéri le neuvième jour, sans avoir eu de température.

Observation VII

(Professeur Fontan.)

Christiane C... entre, à deux ans, à l'hôpital le 20 septembre 1947, avec une déshydratation très grave, accompagnée de diarrhée et de vomissements verdâtres abondants et incessants qui répandent une forte odeur d'acétone. Elle présentait, depuis quelques jours, des troubles digestifs, mais les petits moyens habituels de réhydratation n'ont pas été suffisants pour empêcher l'apparition de cette véritable toxicose.

Le jour même, elle reçoit deux transfusions sinusales de 50 cm^3 de Subtosan et de 150 cm^3 de sérum, et, dès le lendemain, elle est transformée. On renouvelle encore ces deux transfusions et, le troisième jour, elle peut boire et reprendre son alimentation progressivement, pour sortir guérie le huitième jour.

Les causes médicales de déshydratation grave

Nous avons eu l'occasion de transfuser plusieurs enfants des Services de médecine, qui présentaient en cours de maladie une déshydratation grave, en particulier un précoma diabétique, une coqueluche avec toux émétisante. Voici l'observation d'un cas de méningite.

Observation VIII

(Professeur Aubertin.)

L'enfant T... entre à l'hôpital, à dix-neuf mois, pour méningite à méningocoques datant de cinq jours et survenue après des troubles digestifs installés depuis plusieurs jours. Les vomissements ne cessent pas et le dixième jour, malgré l'usage des antibiotiques, l'état est si grave et la déshydratation si impressionnante que l'on doit pratiquer deux transfusions

sinusales par jour pendant cinq jours, jusqu'à ce que l'enfant puisse boire sans vomir. Pendant ces cinq jours, la température a baissé de 40° à 37° sous l'action combinée de la pénicilline, de la streptomycine et des sulfamides. La streptomycine sera continuée huit jours encore et l'enfant sortira guérie, non sans avoir contracté la varicelle.

Les causes chirurgicales de déshydratation grave

Elles comprennent des occlusions digestives de toute sorte.

Observation IX

(Professeur Fontan.)

Christiane Tho... a neuf mois, elle a avalé une épingle double ouverte qui est restée immobilisée dans son œsophage, les branches tournées vers le haut. Après une œsophagoscopie infructueuse, l'épingle est repoussée au cardia et doit être retirée par gastrotomie (Professeur Loubat), le 28 décembre 1947.

L'œsophage et le cardia ont été fortement traumatisés par l'épingle, l'œsophagoscopie et l'opération. A cause du spasme, toute alimentation est impossible pendant quatre jours. Elle reçoit alors, deux fois par jour, une transfusion sinusale de 50 cm³ de Subtosan et de 100 cm³ de sérum, pendant les quatre jours, au bout desquels elle peut boire normalement. Elle a reçu aussi 120.000 unités de pénicilline par jour pendant les cinq jours qui ont suivi l'opération, ce qui a fait baisser sa température de 39°6 à 37°. Elle est sortie parfaitement guérie.

Observation X

(Professeur Loubat.)

Jean-Marie Vig... vomit depuis l'âge de un mois. Il a cinquante jours lorsqu'il entre, le 21 août 1948, à l'hôpital, dans un état de cachexie extraordinaire, comme on en voit chez certaines sténoses du pylore à forme lente. On lui transfuse, dans le sinus, 50 cm³ de Subtosan et 100 cm³ de sérum, et l'on profite de l'amélioration manifeste pour pratiquer aussitôt l'opération de Frédet qui est très bien supportée. On fait une

nouvelle transfusion identique le lendemain, et l'enfant sort guéri le quinzième jour, ayant repris 540 grammes.

Observation XI

(Docteur Lartigaut.)

François Sou... est opéré, à vingt-deux jours, de sténose du pylore, après huit jours de vomissements en fusée. A cause de sa déshydratation, on lui fait une transfusion de 50 cm³ de Subtosan et 100 cm³ de sérum avant l'opération, et une autre après. Il sort guéri le quinzième jour.

Il y a des enfants atteints de sténose du pylore qui meurent après l'opération. Ces deux-là étaient de ceux qui, trop mal en point, risquaient de ne pas tirer bénéfice de la pylorotomie. Nous pensons que les transfusions les ont aidés, mais nous nous gardons bien de faire systématiquement des transfusions aux opérés de sténose.

Observation XII

(Professeur Loubat.)

Pierrette La... est vue, à vingt mois, pour subocclusion intestinale. Elle a vomi une fois le matin et fait une selle liquide, couleur chocolat, qui a fait penser à une invagination. Elle a subi, ce même jour, deux lavements barytés qui ont montré un cadre colique normal.

A l'examen, elle est dans un état très grave, pâle, le pouls filant, les yeux excavés, la température à 39°5. Son ventre est mou, on y sent un gros boudin, pâteux, vertical, du côté droit. Elle est opérée le jour même : par laparotomie latérale on extériorise un fragment d'intestin grêle bourré d'ascaris, et par entérotomie on retire 107 vers.

Avant l'opération, on a fait une transfusion de 50 cm³ de Subtosan et 250 cm³ de sérum, et l'on en fait une autre identique après, et même une troisième le soir. Le lendemain, l'enfant est très bien, elle a émis une selle mastic contenant la baryte des lavements, et elle commence à boire. Malgré une petite suppuration de la paroi, elle sort guérie le quinzième jour, après avoir reçu un traitement médical à la Santonine qui la débarrasse de deux autres vers.

Les athrepsies

Observation XIII

(Professeur Fontan.)

Patrick Bon... est vu à un mois, le 19 septembre 1947. Il pèse 2 kg. 750, il est dans un tel état d'athrepsie que l'Assistante Sociale qui l'apporte le pose sur la table en disant : « Celui-là, si vous arrivez à le sauver, c'est que votre méthode a du bon ! ». Il reçoit deux transfusions de 150 cm³ dans la journée, et, le lendemain, diarrhées et vomissements ont cessé, on reprend son alimentation à la purée de carotte et au lait sec. Son poids reste stationnaire à 3 kg., mais finit par augmenter sous l'influence d'un traitement spécifique, et l'enfant sort au troisième mois, pesant 3 kg. 750. Il est revu, six mois après, en très bon état.

Observation XIV

(Docteur Lartigaut.)

Michel Alo... a vingt-cinq jours, il pèse, à son entrée, le 2 août 1948, 2 kg. 500, soit 250 g. de moins que le poids de naissance. Il vomit très fréquemment et ses selles sont rares. L'examen radiologique montre un dolichocôlon sans dilatation. Il n'y a pas de rétrécissement anal ou rectal. Son ventre est gros et mou. On le laisse à la diète pendant vingt-quatre heures, et il reçoit deux transfusions de 50 cm³ de Subtosan et 50 cm³ de sérum. Dès le lendemain, on reprend son alimentation avec du lait de vache non bouilli, qui est parfaitement toléré, on rétablit le transit intestinal en lui administrant, pendant deux ou trois jours, une cuillerée à café d'huile de ricin.

Après deux mois et demi d'hospitalisation, cet enfant pèse maintenant 4 kilogrammes, il présente, en outre, une imperforation choanale qui sera opérée ultérieurement.

Dans ces deux cas, la transfusion fut très peu de chose, mais elle a permis de remonter un peu l'état général, juste assez pour pouvoir utiliser une thérapeutique efficace.

VI

REMARQUES

Nous voudrions redire ici combien certaines distinctions sont nécessaires.

Il est des cas où la transfusion est un traitement suffisant, soit qu'il s'agisse d'un cas pur (coup de chaleur ou syndrome pâleur-hyperthermie) dans lequel la déshydratation grave est toute la maladie : la transfusion, en apportant l'eau nécessaire, semble être une thérapeutique symptomatique; mais comme ce symptôme est en même temps la cause de la maladie, elle est aussi un traitement étiologique et pathogénique; soit qu'il s'agisse de certains cas complexes (gastro-entérites, intoxications alimentaires du petit enfant), dans lesquels la transfusion et la diète ont permis que tout rentre dans l'ordre, comme si la *natura medicatrix* ne pouvait entrer en action que si l'on apportait à l'organisme l'eau indispensable.

Mais dans la plupart des cas, il n'en est pas de même, et la transfusion doit être considérée comme une thérapeutique purement symptomatique. Il en est ainsi dans les gastro-entérites du nourrisson, dans lesquelles les indications de la méthode peuvent être résumées ainsi :

— dans les gastro-entérites sans toxicose, les manœuvres alimentaires suffisent presque toujours à rétablir l'état normal, soit le changement de lait, soit la diète hydrique suivie d'une reprise progressive du lait;

— dans les toxicoses, il faut une réhydratation veineuse ou tibiale qui permette le repos digestif, et lorsque les vomissements cessent, on peut reprendre peu à peu l'alimentation;

— dans les toxicoses graves, avec vomissements noirs et adynamie accentuée, la transfusion sinusale est la médication héroïque. Elle permet très souvent d'éviter la mort, et quelquefois elle ramène l'enfant au stade où les manœuvres sont suffisantes pour assurer la guérison; d'autres fois, il faut une réhydratation intermédiaire par perfusion tibiale.

Dans cette reprise progressive de l'alimentation, on observe :

1° *Des suites simples.* — Par exemple lorsque l'enfant est au sein, aussitôt la tolérance digestive revenue, l'enfant est remis au sein de sa mère et la reprise du régime normal est assurée du même coup. Il en est de même si l'enfant est en nourrice ou si l'on peut se procurer du lait de mère, le temps que les courbes de poids et de température et les selles soient redevenues à l'état normal, ainsi que l'appétit. Encore faudrait-il essayer de savoir la cause de cette gastro-entérite : on disait autrefois, du temps où l'allaitement maternel était fréquent, « l'enfant est malade, soignez la mère ».

2° *Des suites complexes.* — Souvent, lorsqu'on ne dispose pas de lait de femme, on est pris entre le désir de nourrir cet enfant qui dépérit et celui de le laisser à la diète pour que son entérite finisse de guérir. D'où l'habitude prise autrefois de donner à ces enfants de l'eau de riz, pendant un ou deux jours, jusqu'à ce que la diarrhée ait cessé, puis de reprendre le lait peu à peu. Dans certains hôpitaux, on emploie aussi le lait caillé avant de passer au lait de vache normal.

Sous l'influence des naturistes allemands, on a remplacé tout cela par de la purée de carottes qui, elle aussi, en deux ou trois jours, provoque une selle moulée, de couleur carotte, et permet assez facilement le retour au lait. Aujourd'hui,

ce retour au lait se fait après une série d'intermédiaires, entre lesquels les pédiatres ont l'embarras du choix :

— eau pure, eau bouillie, eau sucrée, tilleul, bouillon de légumes, purée de carottes, compote de caroubes, pommes rapées, bananes, babeurre sec, lait sec, lait condensé sucré ou non, laits calciques, laits acidifiés, sans compter les farines lactées, maltées, maltosées, lactosées, vitaminées.

Nous voudrions insister sur la nécessité d'apporter à ces enfants, en leur donnant à boire du sérum physiologique, le sel qu'ils ont perdu dans leurs vomissements et leur diarrhée. D'après les travaux de René Mach sur le métabolisme de l'eau et du sel, il semble que ce soit très utile. Nous avons souvent essayé d'en donner aux nourrissons qui le boivent très facilement, comme ils boivent d'ailleurs le mélange de sérum salé et sucré qui leur est donné dans certains services parisiens.

En outre, les différents intermédiaires employés avant l'alimentation lactée nous ont paru avoir une conséquence néfaste lorsqu'ils sont donnés trop longtemps : ou bien ils ne sont pas assez riches et provoquent des dénutritions dangereuses chez des enfants qui viennent d'être malades, ou bien ce sont des poudres industrielles absolument carencées en vitamines connues ou non, et elles sont cause, chez le nourrisson, de carences favorables à des suppurations intarissables des oreilles ou de la peau. Pour ce qui est des otites, des véritables otites suppurées, incisées dans les quelques jours qui suivent la toxicose, nous avons remarqué que, chez les enfants nourris au lait sec, la suppuration s'éternise et ne guérit qu'après antrotomie.

Dans d'autres déshydratations graves complexes, il nous est arrivé de croire à des troubles digestifs habituels qui allaient s'arranger seuls sous l'influence de la diète, et il s'agissait en réalité d'une méningite tuberculeuse. Il serait plus grave encore de laisser évoluer, sous le couvert d'une réhydratation symptomatique, une méningite à bacille de Pfeiffer ou autre curable, qui ne donnent chez les nour-

rissons adynamiques que très peu de signes propres, en dehors de la ponction lombaire. D'où cette précaution souvent prise à la Crèche, de faire une ponction lombaire aux nourrissons chez lesquels la déshydratation grave s'est installée, après des vomissements fréquents ou abondants.

Les enfants en état de déshydratation grave, qui présentent, en outre, des troubles respiratoires, ne semblent pas tirer bénéfice de la transfusion sinusale de Subtosan. Nous avons vu mourir quelques enfants peu de temps après leur transfusion, comme si le liquide injecté ne faisait qu'encombrer davantage le système respiratoire.

Enfin, nous nous rappelons deux ou trois malades, venus à l'hôpital avec une intoxication spéciale, d'apparence immédiatement grave : teint jaune, coma, avec ou sans convulsions, et, surtout, respiration inversée avec un court spasme glottique d'une seconde au début de chaque expiration. Cette fermeture brutale de la glotte, au moment où l'expiration commence, qui secoue chaque fois tout le corps de l'enfant, est très caractéristique. Elle est pour nous un signe fatal. A cause de leur forte déshydratation et de l'odeur d'acétone qu'ils répandaient, nous avons fait à ces enfants des transfusions sinusales. Nous avons remarqué que leur pression veineuse était très forte et que les transfusions ne les empêchaient pas de mourir. Nous nous sommes demandé si, dans ces cas qui semblent s'apparenter aux états cérébro-méningés décrits par Lévesque, il n'était pas préférable de leur faire une saignée.

QUELQUES DÉDUCTIONS POUR L'AVENIR

Cette étude, courte et sommaire, nous permet de tirer quelques conclusions.

D'abord pour nous, médecins.

Les drogues et médications qui sont employées contre ces auto-intoxications par perte d'eau sont nombreuses et variées. Les toni-cardiaques, les antibiotiques, les antisepti-

ques intestinaux ou généraux, les stimulants d'organes les plus divers, les incisions d'otite hypothétique n'ayant pas beaucoup d'effet changent souvent de forme, d'application ou d'indication, et c'est la preuve de leur inefficacité. La boutade du médecin qui conseillait de se servir des drogues « tant qu'elles guérissent » peut nous conduire à une vile démagogie si elle est prise comme directive de thérapeutique. La loi est, au contraire, de se passer des drogues chaque fois qu'elles sont inutiles. Cela permet de concentrer son activité à étudier le remède qui agit. Puisqu'il semble prouvé que le besoin d'eau est le point le plus important dans ces états toxiques, puisque la réhydratation est la thérapeutique utile depuis plus de vingt ans, cherchons sous quelle forme l'administration de liquide est la plus efficace, et puisque trois ou quatre transfusions sinusales suffisent pour enrayer une toxicose, évitons à ces enfants les tracas des traitements inutiles. Encore faut-il que cette transfusion soit indispensable. Nous savons que la reprise alimentaire doit être progressive, mais si entre l'eau et le lait, il existe quelques intermédiaires nécessaires, efforçons-nous de ne pas nous écarter trop longtemps des aliments naturels et vivants qui sont indispensables à la conservation de la santé. Pensons aussi qu'après les interventions importantes, les petits enfants, qui n'ont pas de grosses réserves d'eau, doivent boire très tôt pour ne pas fermer le cercle vicieux.

Ensuite, pour les malades.

Les médecins ne doivent pas cesser de dire aux familles de ces petits malades, que la plupart de ces toxicoses sont la résultante de fautes d'hygiène répétées. Il faut donc ne pas cesser de commander aux mères de nourrir leur enfant au sein, et qu'à défaut du sein elles leur donnent du lait, du vrai lait et non pas une poudre industrielle quelconque mélangée avec un peu d'eau. Il leur faut des conseils précis pour qu'en été, lorsque le temps est lourd, on ne laisse pas le lait se corrompre, que par les plus chaudes journées, l'enfant ne soit pas trop couvert, et que lorsqu'il souffle un vent chaud

et sec, les enfants boivent un peu d'eau avant leur tétée, ou que le lait de leur biberon soit un peu plus coupé d'eau.

Enfin, pour la Société.

Le médecin doit encore jouer un rôle social en enseignant à son monde que l'enfant est soumis, comme tous, à la loi naturelle, et qu'une infraction à cette loi risque bien d'être punie par un trouble de la santé. Cet enseignement est d'autant plus important aujourd'hui, que cette société, après un siècle et demi de laïcisation, s'éloigne de plus en plus de la loi naturelle qui est la première loi divine, et n'a plus comme critère de jugement que son bon plaisir.

CONCLUSIONS

Appelé à soigner, chez des nourrissons, des toxicoses très graves avec vomissements noirs, nous avons constaté que :

La déshydratation est le signe majeur, peut-être même la cause du syndrome, puisque la réhydratation est suffisante pour enrayer le cycle infernal, à l'exclusion de tout autre thérapeutique.

Le coup de chaleur et le syndrome pâleur-hyperthermie sont des états identiques à la toxicose, reconnaissant la même étiologie (perte d'eau) et le même traitement, chacune de ces maladies pouvant être comparée, pour l'allure clinique et le traitement efficace, au shock.

Le traitement efficace le plus simple est la transfusion sinusale massive d'un liquide visqueux tel que le Subtosan, répétée deux fois par jour pendant le repos digestif indispensable, et suivie d'une transfusion de sérum salé, en quantité égale ou supérieure.

Cette méthode a pour avantage :

— d'éviter la mort dans la plupart des cas très graves jusque là mortels;

— de transformer ces états aigus en états chroniques, que le pédiatre a quand même à surveiller et à soigner activement;

— de permettre, à cause de sa simplicité, la cure facile et rapide de certains autres cas bénins, dans lesquels tout autre traitement devient inutile.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu : *Le Doyen*.
R DUPÉRIÉ.

Vu, bon à imprimer :
Le Président,
E. LOUBAT.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 18 Novembre 1948.
Le Recteur.
A. MARCHAUD.

Bordeaux. — Imp. E. Drouillard, 3, place de la Victoire. — N° 31.2174